

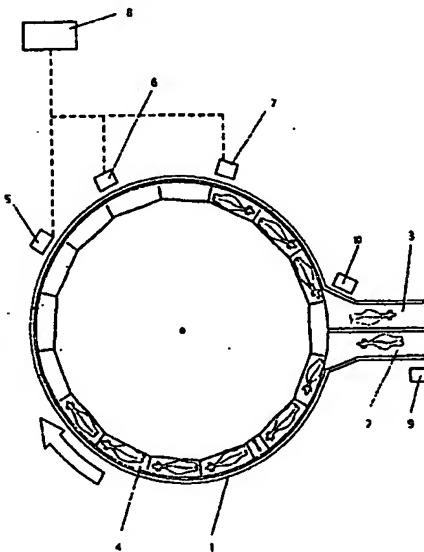
PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/07019
A01K 1/12		A1
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. März 1995 (16.03.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/02418		(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, NZ, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juli 1994 (22.07.94)		
(30) Prioritätsdaten: P 43 30 894.5 11. September 1993 (11.09.93) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): WEST-FALIA SEPARATOR AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Werner-Habig-Strasse 1, D-59302 Oelde (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): Osthues, Uwe [DE/DE]; Holzener Strasse 19, D-58708 Menden (DE). Wohlbrück, Ralf [DE/DE]; Am Ruthenfeld 4, D-59302 Oelde (DE). Schulze Wartenhorst, Bernhard [DE/DE]; Droste-Hülshoff-Strasse 15, D-48231 Warendorf (DE).		
(54) Title: CONTROL AND DRIVE UNIT FOR CAROUSEL MILKING INSTALLATIONS		
(54) Bezeichnung: STEUER- UND ANTRIEBSEINRICHTUNG FÜR KARUSSELLMELKANLAGEN		
(57) Abstract		
<p>In order to control the speed of rotation of a carousel milking installation (1), one selects first the maximum carousel speed. The animals enter the carousel by the entrance (2) and the milking equipment is immediately put in place by the attendant. When the first animal arrives at the second checkpoint (6), a check is made, by means of a light barrier for instance, as to whether the milking equipment has been taken off or not. If it has not yet been taken off, the speed of the carousel is decreased in steps until, at subsequent milking stations (4), the milking equipment has been taken off before the checkpoint (6). When, however, the first checkpoint (5) reports that the milking equipment has already been taken off by then, the speed of the carousel is increased in steps until animals with milking equipment which has not yet been taken off are again reported at the second checkpoint (6). The speed is then reduced again in steps. The control procedure repeatedly alternates and enables the speed of the carousel to be adapted to differences in milking time between different animals.</p>		
(57) Zusammenfassung		
<p>Zur Regelung der Drehzahl des Melkkarussells (1) wird zunächst die maximale Drehzahl eingestellt. Die Tiere betreten das Karussell über den Eingang (2) und das Melkzeug wird unmittelbar danach durch die Melkperson angesetzt. Wenn das erste Tier am zweiten Kontrollpunkt (6) ankommt, wird zum Beispiel durch eine Lichtschranke überprüft, ob das Melkzeug noch nicht abgenommen ist. Ist es noch nicht abgenommen, so wird die Drehzahl stufenweise abgesenkt, bis bei den folgenden Melkplätzen (4) eine Abnahme der Melkzeuge vor dem Kontrollpunkt (6) erfolgt. Sobald auch vom ersten Kontrollpunkt (5) die Meldung kommt, daß Melkzeuge bereits abgezogen sind, wird die Drehzahl solange stufenweise erhöht, bis am zweiten Kontrollpunkt (6) wieder Tiere mit nicht abgezogenen Melkzeugen gemeldet werden. Dann wird die Drehzahl wieder stufenweise abgesenkt. Dieser Steuervorgang wiederholt sich im steten Wechsel und ermöglicht eine Anpassung der Drehzahl an die unterschiedliche Melkdauer der Tiere.</p>		



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongold	VN	Vietnam

**Steuer- und Antriebseinrichtung für Karussellmelkanlagen**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steuer- und Antriebs-  
einrichtung für Karussellmelkanlagen, mit einer Tiererken-  
nungseinrichtung am Eingang und einer Überwachungseinrich-  
tung am Ausgang der Melkanlage sowie einer variablen Dreh-  
zahl und einer Vielzahl von Melkplätzen, in denen bei den  
zu melkenden Tieren ein Melkzeug angesetzt und nach Been-  
digung des Melkvorganges automatisch abgezogen wird.

10

Derartige Karussellmelkanlagen sind beispielsweise bekannt  
aus der Druckschrift der Anmelderin "Melkanlagen",  
Nr. 9997-9287-020/0393 und dienen zur Erhöhung der Ar-  
beitsproduktivität bei größeren Milchviehbeständen. Dabei  
lassen sich in der Regel Stundenleistungen pro Melkperson  
von mehr als 100 Tieren erreichen. Dies ist jedoch nur  
möglich, wenn die Melkbarkeit der Milchviehherde sehr aus-  
geglichen ist. Befinden sich auch nur einige langsam mel-  
kende Tiere in der Herde, so muß die Drehzahl der Karus-  
sellmelkanlage soweit reduziert werden, daß auch diese  
Tiere während einer Umdrehung des Melkkarussells ausgemol-  
ken werden. Dadurch ist die Durchsatzleistung pro Stunde  
geringer.

25 Bei den bekannten Karussellmelkanlagen ist die Drehzahl  
zwar veränderbar, doch wird man in der Praxis eine Dreh-  
zahl einstellen, mit der man die besten Erfahrungen gesam-

melt hat. Da das Melkpersonal in der Regel 2 bis 7 Stunden in dieser Anlage melken muß, läßt die Bereitschaft zu einer manuellen Veränderung der Drehzahl mit zunehmender Melkdauer nach. Während das Ansetzen des Melkzeuges manuell erfolgt, wird die Abnahme durch eine Abnahmeverrichtung bei nachlassendem Milchfluß automatisch ausgeführt. Damit kein Tier das Melkkarussell verlassen kann, bei dem das Melkzeug noch nicht abgenommen wurde, kann das Melkkarussell mit einem Karussellstop versehen sein, der das Melkkarussell zum Stillstand bringt, wenn kurz vor dem Aussgang des Melkkarussells ein Tier mit nicht abgenommenen Melkzeug ankommt. Nach dem Ausmelken des Tieres wird das Melkkarussell wieder manuell gestartet.

15 In der AT 271 078 wird eine Karussellmelkanlage beschrieben, bei der die Drehzahl der Melkanlage beeinflußt wird von den Überwachungseinrichtungen im Ein- und Ausgangsbereich der Melkanlage. Die Drehzahl wird dabei verringert, wenn Tiere diesen Bereich innerhalb einer vorbestimmten Zeit noch nicht verlassen haben. Diese Regelung dient dem Schutz der Tiere. Des Weiteren wird in dieser Druckschrift vorgeschlagen, eine Überwachungseinrichtung für den Arbeitsplatz des Melkers vorzusehen, um eine Drehzahländerung vorzunehmen, wenn dieser seinen Arbeitsplatz verläßt.

20 25 Bei den vorgeschlagenen Lösungen besteht aber weiterhin das Problem, daß die Drehzahl der Melkanlage in Abhängigkeit von den am langsamsten melkenden Tieren einzustellen

ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Karussell-melkanlage zu schaffen, die sich in ihrer Drehgeschwindigkeit 05 automatisch an die Melkzeit der auf dem Melkkarussell befindlichen Tiere anpaßt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zur Überwachung der Melkzeugposition ein erster Kontrollpunkt sowie in Dreh-richtung danach ein zweiter Kontrollpunkt vorgesehen sind 10 und die Drehzahl des Melkkarussells von der Einrichtung so beeinflußbar ist, daß am ersten Kontrollpunkt die Melkzeu-ge möglichst noch nicht abgezogen und am zweiten Kontroll-punkt möglichst abgezogen sind.

15

Die Drehzahl des Melkkarussells lässt sich beispielsweise folgendermaßen regeln. An dem ersten Kontrollpunkt wird die Zeit  $T_1$  und an dem zweiten Kontrollpunkt die Zeit  $T_2$  ermittelt, die jeweils zwischen dem Vorbeifahren der letz-20 ten beiden noch nicht abgenommenen Melkplätze verstrichen ist. Da während der Fahrt vom ersten Kontrollpunkt zum zweiten Kontrollpunkt an einigen Melkplätzen das Melkzeug abgezogen wird, ist  $T_1$  kleiner als  $T_2$ .

Durch Erhöhen der Drehzahl des Melkkarussells kann eine 25 gewisse Grenzzeit  $T_{GR}$  erreicht werden, wenn die Kontrollzeiten mit der sogenannten Melkplatzwechselzeit überein-stimmen. Bei einer aktuellen Umlaufzeit des Melkkarussells

$T_{MK}$  und einer Anzahl von Melkplätzen  $Z_{MP}$  errechnet sich die Grenzzeit zu  $T_{GR} = T_{MK} : Z_{MP}$ .

05 Durch folgenden Regelablauf kann eine maximale Auslastung des Melkkarussells unter Berücksichtigung der Melkbarkeit der Tiere erreicht werden. Bei einem Neustart, wenn die ersten Tiere das Karussell betreten, wird dieses auf die maximale Drehzahl hochgefahren, d. h.  $T_{MK}$  und  $T_{GR}$  werden minimal. Sobald  $T_{GR} = T_1 = T_2$  erreicht ist, wird durch parametrisierbare Inkrementalschritte die Karusselldrehzahl derart angepaßt, daß  $T_{GR}$  gleich oder kleiner  $T_1$  und  $T_1$  kleiner  $T_2$  angestrebt wird.

10

15 Um einen flüssigen Ablauf des Melkvorganges zu gewährleisten, ist die relative Lage des ersten und zweiten Kontrollpunktes so anzuordnen, daß bei "normal melkenden" Tieren bei maximaler Karusselldrehzahl kein Karussellstop erforderlich ist.

20 Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind weitere Kontrollpunkte in Drehrichtung nach dem zweiten Kontrollpunkt vorgesehen. An den Kontrollpunkten werden jeweils die zeiten  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  usw. ermittelt, die zwischen dem Vorbeifahren der jeweils letzten zwei noch nicht abgenommenen Melkplätzen verstrichen sind. Durch parametrisierbare Inkrementalschritte wird die Karusselldrehzahl derart angepaßt, daß  $T_{GR}$  gleich oder kleiner  $T_1$ ,  $T_1$  kleiner  $T_2$ ,  $T_2$  kleiner

25

$T_3$  usw. angestrebt wird. durch diese Anordnung ist eine feinfühliger Regelung der Karusselldrehzahl möglich.

Die Kontrollpunkte können mit Impulsgebern versehen sein,  
05 die durch das Melkzeug aktivierbar sind. Als Impulsgeber eignen sich beispielsweise Lichtschranken.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung stehen die Kontrollpunkte mit Impulsgebern in Verbindung, die die automatische Abnahme der Melkzeuge bewirken. In diesem Fall sind 10 keine speziellen Impulsgeber für die Abtastung des Melkzeuges im Euterbereich des Tieres erforderlich.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird die 15 Drehzahl des Melkkarussells durch eine Tiererkennungseinrichtung beeinflußt, die am Eingangsbereich des Melkkarussells vorgesehen ist und in der die tierindividuellen Melkzeiten gespeichert sind. Aus den gespeicherten Daten kann die mittlere Melkzeit der letzten Tage für jedes Tier 20 entnommen werden. In Abhängigkeit von diesen Daten kann eine automatische Korrektur der eingestellten Drehzahl des Melkkarussells vorgenommen werden.

Die in der Tiererkennungseinrichtung gespeicherten Daten 25 über die Melkzeit der Tiere können auch dazu genutzt werden, den zweiten Kontrollpunkt, an dem das Melkzeug in dem vorbeifahrenden Melkplatz abgenommen sein muß, tierindivi-

duell durch die Einrichtung zu variieren. Die Position des zweiten Kontrollpunktes wird dabei nur elektronisch in der Einrichtung fixiert und als Impuls ein Signal aus der automatischen Abnahmeverrichtung benutzt.

05

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend näher erläutert.

Mit 1 ist in der Fig. das Melkkarussell bezeichnet, das 10 mit einem Eingang 2, einem Ausgang 3 und einer Vielzahl von Melkplätzen 4 versehen ist. Am Melkkarussell 1 ist ein erster Kontrollpunkt 5, ein zweiter Kontrollpunkt 6 und ein dritter Kontrollpunkt 7 angeordnet, die mit einer Einrichtung 8 in Verbindung stehen. Eine Tiererkennungseinrichtung 9 ist am Eingang 2 und eine Überwachungseinrichtung 10 am Ausgang 3 des Melkkarussells 1 vorgesehen.

Die Funktion der Steuer- und Antriebseinrichtung wird nachfolgend an Beispielen erläutert.

20

Beispiel 1

Wenn die Tiererkennungseinrichtung 9 nicht für die Regelung der Karusselldrehzahl mitbenutzt wird, so wird zunächst die maximale Drehzahl eingestellt. Die Tiere betreten das Karussell über den Eingang 2 und die Melkzeuge werden unmittelbar danach durch die Melkperson angesetzt. 25 Wenn das erste Tier am zweiten Kontrollpunkt 6 ankommt,

wird festgestellt, ob die Melkzeuge nicht abgenommen sind. Dies kann durch eine Lichtschranke erfolgen, die durch die Melkzeuge selbst oder durch bewegliche Blenden betätigt wird, die an den Abnahmeverrichtungen vorgesehen sind.

05 Falls die Melkzeuge noch nicht abgenommen sind, wird die Drehzahl stufenweise abgesenkt, bis bei den folgenden Melkplätzen die Abnahme der Melkzeuge erreicht wird. Sobald auch vom ersten Kontrollpunkt 5 die Meldung kommt, daß die Melkzeuge bereits abgezogen sind, wird die Drehzahl wieder erhöht, bis auch am zweiten Kontrollpunkt 6 Tiere mit nicht abgezogenen Melkzeugen gemeldet werden. Dann wird die Drehzahl wieder abgesenkt. Dieser Steuervorgang wiederholt sich im steten Wechsel.

15 Beispiel 2

Wird der dritte Kontrollpunkt 7 mitbenutzt, so wird die Karusselldrehzahl so geregelt, daß den Kontrollpunkt 7 stets mehr abgenommene Melkplätze 4 passieren als den Kontrollpunkt 6.

20 Um eine noch feinfühligere Regelung zu erreichen, können weitere Kontrollpunkte einbezogen werden. Dann wird analog mit Bezug auf den jeweils vorliegenden Kontrollpunkt verfahren.

25 Beispiel 3

Bei aktiver Tiererkennungseinrichtung 9 wird jedes Tier im Eingang 2 erfaßt und die durchschnittliche Melkzeit in der

- 8 -

Einrichtung 8 gespeichert. Aus den gespeicherten Werten aller auf dem Melkkarussell 1 befindlichen Tiere ermittelt die Einrichtung 8 die durchschnittliche Gesamtmelkzeit dieser Tiere und errechnet daraus die optimale Drehzahl

05 des Melkkarussells 1. Gleichzeitig wird eine Position am Umfang des Melkkarussells 1 elektronisch bestimmt, an der das Melkzeug abgenommen sein muß. Der Impuls dazu kommt in diesem Fall von der Melkzeugabnahmeverrichtung. Durch diese Steuerung ist eine sehr genaue Anpassung der Drehzahl

10 an die tatsächliche Melkzeit der Tiere möglich.

Bleibt ein Tier im Ausgang 3 stehen, so wird durch die Überwachungseinrichtung 10 das Melkkarussell 1 gestoppt.

15

20

25

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

05 1. Steuer- und Antriebseinrichtung für Karussellmelkanlagen, mit einer Tiererkennungseinrichtung (9) am Eingang (2) und einer Überwachungseinrichtung (10) am Ausgang (3) der Melkanlage sowie einer variablen Drehzahl und einer Vielzahl von Melkplätzen (4), in denen bei den zu melkenden Tieren ein Melkzeug angesetzt und nach Beendigung des Melkvorganges automatisch abgezogen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Überwachung der Melkzeugposition ein erster Kontrollpunkt (5) sowie in Drehrichtung danach ein zweiter Kontrollpunkt (6) vorgesehen sind und die Drehzahl des Melkkarussells (1) von der Einrichtung (8) so beeinflußbar ist, daß am ersten Kontrollpunkt (5) die Melkzeuge möglichst noch nicht abgezogen und am zweiten Kontrollpunkt (6) möglichst abgezogen sind.

20 2. Steuer- und Antriebseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein weiterer Kontrollpunkt (7) in Drehrichtung nach dem zweiten Kontrollpunkt (6) vorgesehen ist und die Drehzahl des Melkkarussells (1) von der Einrichtung (8) so beeinflußbar ist, daß am ersten Kontrollpunkt (5) die Melkzeuge noch nicht und am dritten Kontrollpunkt (7) mehr Melkzeuge als am zweiten Kontrollpunkt (6) abgezogen sind.

- 10 -

3. Steuer- und Antriebseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrollpunkte (5, 6, 7) mit Impulsgebern versehen sind, die durch die Melkzeuge aktiviert werden.

05

4. Steuer- und Antriebseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrollpunkte (5, 6, 7) mit einem Impulsgeber in Verbindung stehen, der die automatische Abnahme der Melkzeuge bewirkt.

10

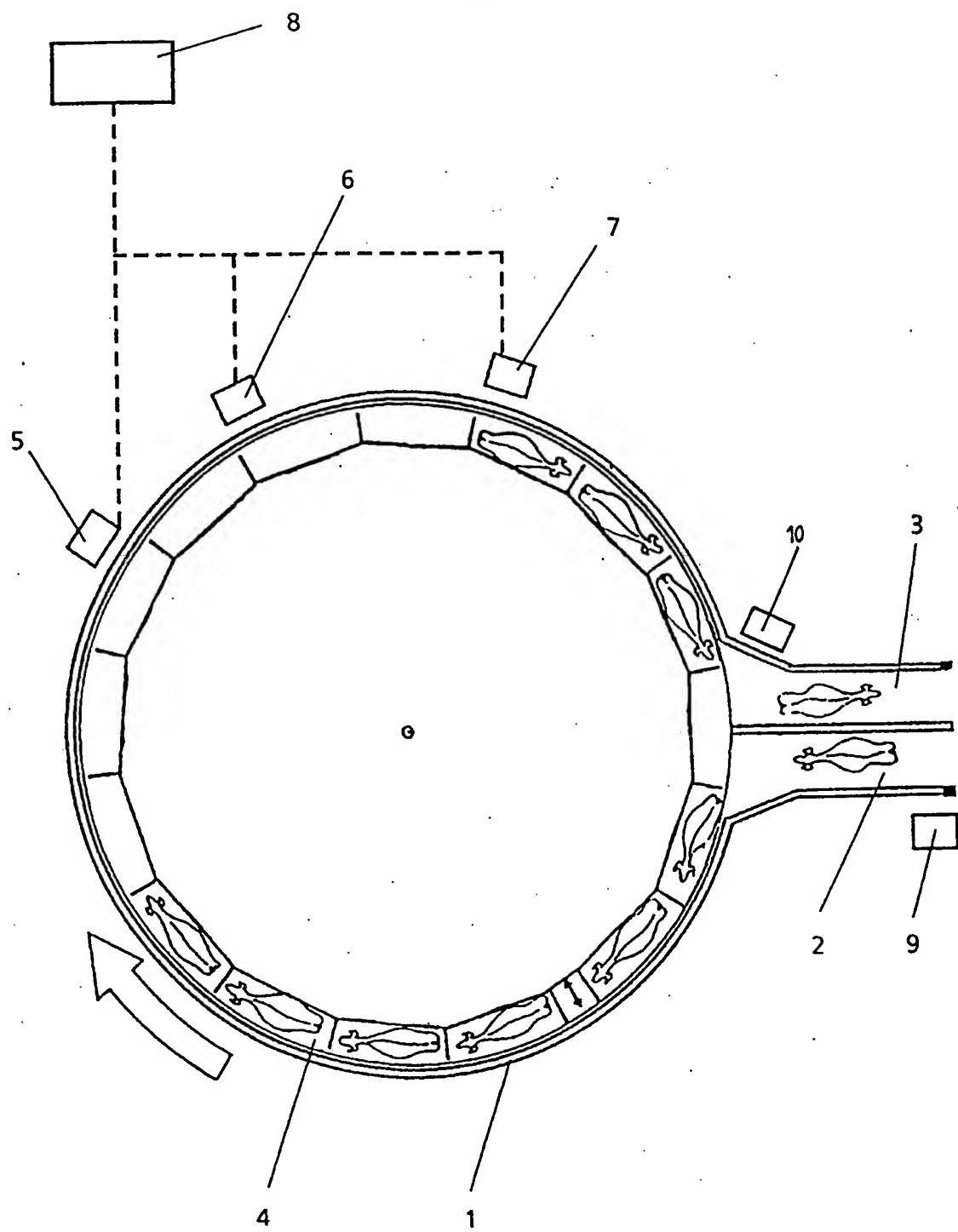
5. Steuer- und Antriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl des Melkkarussells (1) durch die Tiererkennungseinrichtung (9) beeinflußbar ist, in der die tierindividuellen Melkzeiten gespeichert sind.

15

6. Steuer- und Antriebseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl des Melkkarussells (1) durch die Tiererkennungseinrichtung (9) derart beeinflußbar ist, daß die Position des zweiten Kontrollpunktes (6), an dem das Melkzeug in dem vorbeifahrenden Melkplatz (4) abgenommen sein muß, durch die Einrichtung (8) tierindividuell variiert wird.

20

1/1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP 94/02418A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A01K1/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,1 576 765 (GASCOIGNES) 1 August 1969 see page 2, line 25 - page 5, line 41 see page 7, line 8 - page 10, line 8 see page 13, line 41 - page 15, line 4 see claims; figures -----	1
A	US,A,3 934 551 (SULZBERGER) 27 January 1976 see column 1, line 47 - column 2, line 29 see claims; figures -----	1
A	AT,A,271 078 (VEB ELFA ELSTERWERDA) 27 May 1969 cited in the application see claims; figures -----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 November 1994

Date of mailing of the international search report

30.11.94

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pirion, J-C

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.  
PCT/EP 94/02418

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR-A-1576765	01-08-69	DE-A-	1782215	16-03-72
		GB-A-	1175588	23-12-69
US-A-3934551	27-01-76	NONE		
AT-A-271078		NONE		

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 94/02418

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 A01K1/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)  
IPK 6 A01K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,1 576 765 (GASCOIGNES) 1. August 1969 siehe Seite 2, Zeile 25 - Seite 5, Zeile 41 siehe Seite 7, Zeile 8 - Seite 10, Zeile 8 siehe Seite 13, Zeile 41 - Seite 15, Zeile 4 siehe Ansprüche; Abbildungen ----	1
A	US,A,3 934 551 (SULZBERGER) 27. Januar 1976 siehe Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 29 siehe Ansprüche; Abbildungen ----	1
A	AT,A,271 078 (VEB ELFA ELSTERWERDA) 27. Mai 1969 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche; Abbildungen ----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1 Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Abschlußdatum des internationalen Recherchenberichts

4. November 1994

30.11.94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Piriou, J-C

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02418

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR-A-1576765	01-08-69	DE-A-	1782215	16-03-72
		GB-A-	1175588	23-12-69
US-A-3934551	27-01-76	KEINE		
AT-A-271078		KEINE		